**Программирование на Паскале.**

**Тема урока: "Решение квадратного уравнения**

**с использованием конструкции if-then-else", 9** **класс.**

**Цели урока:**

**1. *Образовательные:***

* формирование навыков решения задач на составление разветвляющихся алгоритмов с использованием блок-схем;
* формирование навыков сопоставления блок-схемы и программы, а также написания программы по блок-схеме;
* расширение понятийной базы по теме "Решение квадратного уравнения с использованием конструкции **if- then-else**"
* закрепление навыков формального исполнения алгоритма, набора и отладки программы, нахождения и исправления ошибок в программе.

 **2. *Развивающие:***

* развитие познавательных универсальных учебных действий учащихся (моделирование объекта, умение находить способы решения в нестандартной ситуации)
* развитие коммуникативных универсальных учебных действий (умение работать в группе, в диалоговом режиме);
* развитие образного мышления;
* формирование метапредметных знаний (готовность учащихся к информационно учебной деятельности, применять инструментальные средства и средства информационных технологий в любом предмете для реализации учебных целей и саморазвития).

**3. *Воспитательные:***

* воспитание трудолюбия, ответственности за результаты своего труда;
* воспитание культуры делового общения при совместной работе в группе;
* воспитание доброжелательности среди учащихся, нацеленность на результативность обучения.

**Ход урока**

**1. Организационный момент. Приветствие учащихся. *(слайд 1)***

*Цель для о6учающuxся:*

* настроиться на работу в рамках занятия (организационно и эмоционально).

*Цель для педагога:*

* создать благоприятную психологическую атмосферу на занятии;
* включить всех воспитанников в работу.

**Учитель**: - Здравствуйте, ребята, начинаем урок. Проверьте свою готовность к уроку - будьте старательными, активными, внимательными.

**2. Актуализация знаний и практического опыта учащихся.**

*Цель для о6учающuxся:*

* актуализация имеющиеся знания по теме;

*Цель для педагога:*

* создание условий для включения учащихся в активную познавательную

деятельность;

* оценить уровень подготовленности обучающихся;
* развитие эмоциональной сферы обучающихся.

**Учитель:**

 Здравствуйте ребята! Вы изучаете информатику уже не первый год и сейчас занимаетесь программированием. Ребята, а что такое программирование? (разработка программ). А что такое программа? Есть телевизионные программы, есть программа прохождения какого-то предмета, программа представления в театре, цирке, а что понимается под программой на уроках информатики? (Программа - это алгоритм, записанный в форме понятной компьютеру).

**Вопросы и задания (работа устно):**

1. Исправьте ошибки в программе: ***(слайд 2)***
2. Что будет выведено на экран в результате выполнения программы: ***(слайд 3)***
3. Вычислите по блок-схеме значение Х, при заданных исходных данных. ***(слайд 4)***
4. Что будет выведено на экран в результате выполнения программы: если было введено число 2? ***(слайд 5)***

**3. Мотивация учебной деятельности.**

*Цель для о6учающuxся:*

* осознание сфер применения данных учебных знаний в решении конкретных математических задач;
* совершенствовать умение слушать и слышать педагога в процессе выполнения коллективного задания, умения договариваться и представлять результаты работы группы.

*Цель для педагога:*

* создание проблемной ситуации, стимулирующей интерес к теме урока и овладению соответствующими практическими навыками;
* развитие коммуникативных универсальных учебных действий (умение работать в группе, в диалоговом режиме).

До сих пор мы с вами говорили о каких-то отвлечённых задачах из области математики. Сегодня мы поговорим о конкретной задаче, которая часто встречается у вас на уроках алгебры. Вспомните уравнения какого вида вы умеете решать. **Ответы:** Возможные ответы обучающихся.

**Учитель:** Какова же тема урока? Какова цель нашего урока?

**Ответы:** Возможные ответы обучающихся.

**Тема:** Решение квадратного уравнения на языке РASCAL. ***(слайд 6)***

**Цель:** Составить программу для решения уравнения.

Я хочу, чтобы вы на примере этой задачи поняли, что программирование - это не просто прихоть учителя, это действительно раздел информатики, который может нам помочь, например, в решении конкретных математических задач. Нужно только уметь разбираться в этом. ***(слайд 7)***

**Вопросы и задания:**

**На столах у учащихся различные формулы (надо найти верные, работают в парах). *(приложение 1)***

* Давайте вспомним, что понимают под квадратным уравнением? Найдите общий вид квадратного уравнения.
* Что из себя представляют числа а, b, с и как их называют?
* С чего начинают решение квадратного уравнения?
* Найдите формулу дискриминанта. (D=b2 -4ас)
* Как мы решаем далее квадратное уравнение? (сравнение D с нулём)
* Какие выводы мы из этого делаем?
* Если D <О, то нет корней. Найдите условие.
* Если D=O, то один корень. Найдите условие и формулу для вычисления корня.
* Если D>O, то два корня. Найдите условие и формулу для вычисления корней.

**Построение математической модели*.( слайд 8)***

 **4. Изучение нового материала. Самостоятельное использование сформированных умений и навыков.**

 *Цель для обучающuxся:*

* По математической модели заполнить блок-схему решения квадратного уравнения. - совершенствовать умение слушать и слышать педагога в процессе выполнения коллективного задания, умения договариваться и представлять результаты работы группы.

*Цель для педагога:*

* развитие познавательных универсальных учебных действий учащихся
* (моделирование объекта, умение находить способы решения в нестандартной ситуации) развитие образного мышления;
* формирование метапредметных знаний (готовность учащихся к информационно­-учебной деятельности, применять инструментальные средства и средства информационных технологий в любом предмете для реализации учебных целей и саморазвития).

**Учитель**

 По математической модели попробуйте заполнить блок-схему алгоритма.

Раздать шаблон блок-схемы. ***(слайд 8)(приложение 2)***

Проверка выполнения (каждый проверяет у своего соседа). ***(слайд 9)***

 **5. 3акрепление нового материала. Контроль за процессом и результатом учебной деятельности школьников.**

 *Цель для обvчающuxся:*

* научиться с первого предъявления принимать задание педагога, активно включаться в его выполнение.
* в процессе практического сравнения по блок-схеме составить программу на языке Р ASCAL;
* выполняя задание, расширить собственные знания поданному вопросу.

*Цель для педагога:*

* используя различные методические приемы способствовать повышению мотивации учащихся к закреплению нового материала.

*Критерии достижения целей и задач данного этапа занятия:*

Оценивание:

1. За составление программ без проверки оценка "4" ;

2. За решение всех заданий оценка "5".

***Упражнения для глаз* *(слайд 10-15)***

- Ребята, я предлагаю вам занять **места за компьютерами** для выполнения практической работы.

 **Составление программы по блок - схеме и выполнение практической работы.(раздаточный материал). *(слайд 16)(приложение 3)***

**6. Подведение итогов урока. Рефлексия.**

*Цель для обучающuxся:*

* в ходе проведения рефлексии определить уровень собственных достижений и затруднений по изучаемой теме, выстроить свою индивидуальную траекторию развития по изучаемой теме.

*Цель для педагога:*

* подвести итоги урока, построив траекторию дельнейшей работы по освоению новой темы для каждого обучающегося;

**Домашнее задание:** Записать программу в тетрадь.

**Рефлексия. *(слайд 18 )***

* *Завершите фразу:*
* *Сегодня я узнал...*
* *Было интересно...*
* *Было трудно...*
* *Я выполнял задания...*
* *Я понял, что...*
* *Теперь я могу...*
* *Я почувствовал, что...*
* *Я приобрел...*
* *Я научился...*
* *У меня получилось...*

**Учитель. Подведение итогов урока.*(слайд 19)*** Ребята, сегодня мы с вами решали конкретные задачи из математики, применяя свои умения по программированию. Мне приятно, что на этом уроке вы показали высокий уровень знаний по такой непростой теме как «Оператор ветвления».

*Все познается через труд,*

*через преодоление ошибок (собственных),*

*через процесс решения задач.* С.Окулов. "Основы программирования"

**Методы организации работы:**

* использование проблемных вопросов и заданий
* индивидуальная рефлексия;
* моделирование;

**Формы организации работы:** индивидуальная, фронтальная, групповая.

**Методы мотивирования учебной активности воспитанников:**

* смена видов деятельности,
* создание условий для личностной самореализации;
* невербальная и вербальная;
* создание ситуации успеха;
* возможность высказывать собственное мнение по обсуждаемым вопросам.

***Приложение 1***

|  |  |
| --- | --- |
| $$a\*x+b\*x+c=0$$ | $$a\*x^{2}+b\*x+c=0$$ |
| $$a\*x+b\*x+c\*x=0$$ | $$D=b^{2}-4\*a\*c$$ |
| $$D=a^{2}-4\*b\*c$$ | $$D=\sqrt{b^{2}-4\*a\*c}$$ |
| $$D=\sqrt{2\*b-4\*c}$$ |  |
| $$x=\frac{-b}{2\*a}$$ | $$x=\frac{b}{2\*a}$$ |
| $$x1=\frac{-b^{2}+\sqrt{D}}{2\*a};x2=\frac{-b^{2}-\sqrt{D}}{2\*a}$$ |
| $$x1=\frac{-b+\sqrt{D}}{a};x2=\frac{-b-\sqrt{D}}{a}$$ |
| $$x1=\frac{-b+\sqrt{D}}{2\*a};x2=\frac{-b-\sqrt{D}}{2\*a}$$ |
| ***D=0*** | ***D>0*** |
| **Два корня** | ***D<0*** |
| **Нет корней** | **Один корень** |

***Приложение 2***

******

***Приложение 3***

**Практическая работа(вариант 1)**

1. Составить и набрать программу КВУР на компьютере.
2. Решить следующие квадратные уравнения и показать учителю их решения:

|  |  |
| --- | --- |
| *Квадратные уравнения* | *Решения*  |
| 1. *3x2-10x+1=0*
 |  |
| 1. *0,5x2+2x-4=0*
 |  |
| 1. *2x2+3x+8=0*
 |  |

**Практическая работа(вариант 2)**

1. Составить и набрать программу КВУР на компьютере.
2. Решить следующие квадратные уравнения и показать учителю их решения:

|  |  |
| --- | --- |
| *Квадратные уравнения* | *Решения*  |
| 1. *x2 +6x+5=0*
 |  |
| 1. *5x2+14x-3=0*
 |  |
| 1. *0,7x2-1,3x-0,2=0*
 |  |

**Практическая работа(вариант 3)**

1. Составить и набрать программу КВУР на компьютере.
2. Решить следующие квадратные уравнения и показать учителю их решения:

|  |  |
| --- | --- |
| *Квадратные уравнения* | *Решения*  |
| 1. *4x2 +x-6=0*
 |  |
| 1. *1,5x2 -0,6x-4,8=0*
 |  |
| 1. *-2x2 +4x-8=0*
 |  |

**Практическая работа(вариант 4)**

1. Составить и набрать программу КВУР на компьютере.
2. Решить следующие квадратные уравнения и показать учителю их решения:

|  |  |
| --- | --- |
| *Квадратные уравнения* | *Решения*  |
| 1. *9x2 +4x-7=0*
 |  |
| 1. *x2 -6x+9=0*
 |  |
| 1. *6,25x2 +5x+1=0*
 |  |